Farias (H)

FACULTAD DE MEDICINA DE MÉXICO.

LIGERO ESTUDIO

SOBRE LA

YERBA DEL TABARDILLO

TÉSIS

Que para el exámen general de Farmácia presenta al Jurado calificador

HERMINIO FARIAS

ALUMNO DE LA ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA Y FARMÁCIA.



MEXICO.

IMPRENTA DE BERRUECO HNOS. CALLE DE SAN FELIPE NERI NUM. 20½

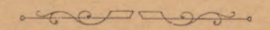
1886

FACULTAD DE MEDICINA DE MÉXICO.

LIGERO ESTUDIO

SOBRE LA

YERBA DEL TABARDILLO

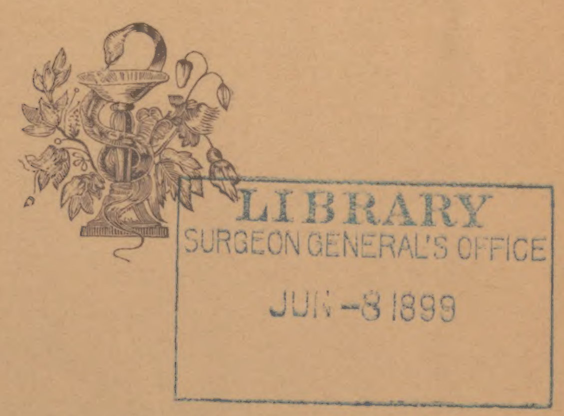


TÉSIS

Que para el exámen general de Farmácia presenta al Jurado calificador

HERMINIO FARIAS

ALUMNO DE LA ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA Y FARMÁCIA.



MEXICO.

IMPRENTA DE BERRUECO HNOS., CALLE DE SAN FELIPE NERI NUM 20½

1886

A mis queridos Padres

JUSTO TRIBUTO DE AMOR FILIAL.

A MIS TIOS LOS SEÑORES

Antonio y Casimiro Farias

Gratitud y cariño.

Al eminente naturalista el Sr.

ALFONSO HERRERA

TESTIMONIO DE ADMIRACION Y RESPETO.

A MIS APRECIABLES MAESTROS LOS SRES.

José M. Lazo de la Vega, Víctor Lúcio

— Y —

José D. Morales.

AL SEÑOR

JULIO REYES

DIGNO DIRECTOR DEL

ALMACEN CENTRAL DE BENEFICENCIA PUBLICA.

A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS DEL

Instituto Literario

DEL ESTADO DE MEXICO.

El estudio que tengo la honra de someter á la benevolencia de mi Jurado, dista mucho de ser un trabajo completo, y si me he atrevido á emprenderlo, ha sido por cumplir con la prescripción que la ley nos impone, cuanto por el deseo de contribuir con mi grano de arena, al estudio de los productos naturales de nuestro vasto como fértil suelo.

Comprendo que el asunto que va ocuparme es susceptible de mayor desarrollo, pero mi incapacidad y falta de práctica en trabajos de este género, fueron causas poderosas que me impidieron hacerlo de una manera más detallada. Siempre me consideraré suficientemente recompensado, si logro que merezca la aprobación de tan respetable Jurado.

YERBA DEL TABARDILLO

ESTUDIO BOTANICO.

SINONIMIA VULGAR, LUGARES EN QUE VEGETA, DESCRIPCION Y CLASIFICACION BOTÁNICAS.

Sinonimia vulgar. Yerba de San Nicolás, Yoloxiltic Xoxonitzal (mex).

LUGARES EN QUE VEGETA.—Es muy abundante en la República, se encuentra principalmente en las localidades siguientes: San Luis Potosí, Real del Monte, Puebla, Zimapan, Tacubaya y en los alrededores de México.

DESCRIPCION BOTANICA.

TALLO.—Erguido, cilíndrico, liso, herbáceo, fistuloso, ramoso, de un color violado. sobre todo, en los

adultos, ligeramente pubescente, así como los ramos; estos son opuestos, cilíndricos y fistulosos.

HOJAS.—Caulinares y ramales, simples, siempre opuestas, cortamente pecioladas, el peciolo es ligeramente acanalado en su base, oblongo lanceoladas, lampiñas,de consistencia herbácea, cuneiformes en la base, ligeramente acuminadas en el vértice, dentadas en los bordes, con tres nervios bastante marcados, uno mediano y dos laterales, que partiendo de la base, se dirigen hácia el vértice, paralelamente á los bordes.

INFLORESCENCIA.—Es indefinida en capítulos dispuestos en corimbos bastante tupidos. Los pedúnculos florales son axilares y terminales. Los capítulos son homógamos, tubulifloros, están provistos de un invólucro campanulado, con cuatro brácteas uniseriadas, iguales, imbricadas, oblongas, de márgenes escariosos, y llevan los tres nervios que caracterizan á las hojas.

FLORES.—Son hermafroditas, en número de cuatro están insertadas sobre un receptáculo muy pequeño, plano y desnudo.

PERIANTO.—El cáliz escaduco y no está reemplazado como en la mayor parte de las Compuestas por un *vilano* de pelos. La corola es gamopétala regular, muy pequeña, infundibuliforme, quinquefida, de lim-

bo abierto, de tubo brevísimo y velloso hácia la parte inferior, su color es blanco.

Andrócea —Los estambres en número de cuatro, son exertos, llevan anteras cilíndricas, sin apéndices, truncadas en la base, se aproximan entre sí y forman un tubo á través del cual pasa el estilo.

Gineceo.—Los estilos son filiformes, están divididos en dos ramas estigmáticas. Las estigmas están alargadas y dilatadas.

Fruto.—Es una aquena piriforme, está desprovista de *vilano*, y lleva cinco costillas bastante marcadas; las jóvenes tienen un color verdoso y las adultas gris oscuro.

CLASIFICACION BOTANICA.

Esta planta pertenece á la familia de las *Compuestas*, á la tribu de las *Eupatoriaceas*, al género *Piqueria*, y á la especie *Trinervia*, cuyos caracteres paso á enumerar.

FAMILIA DE LAS COMPUESTAS.

Esta familia es la más vasta del reino vegetal, pues asciende á 12,000 el número de especies cono-

cidas hasta hoy. Está de tal manera caracterizada, que á primera vista puede conocerse si una planta pertenece ó nó á ella.

Los vegetales que comprende son generalmente herbáceos, la mayor parte vivaces, algunas veces arbustos, rara vez árboles, su jugo es acuoso en unos, lechoso en otros. Sus hojas son casi siempre alternas, más rara vez opuestas, algunas veces verticiladas, en general simples, en ciertos casos compuestas y siempre sin estípulas.

Las flores están reunidas en capítulos provistos de un invólucro cuyas brácteas están dispuestas de varias maneras, el receptáculo ó soporte comun de las flores, se presenta bajo diversos estados, de donde se pueden sacar datos de importancia para la clasificación.

En cada flor, considerada en particular, el cáliz falta casi siempre y está reemplazado por un conjunto de pelos que, fijándose más tarde sobre el fruto, recibe el nombre de *vilano;* éste ofrece de una planta á otra variaciones bastante numerosas. La corola es gamopétala tubulosa y su limbo está dividido en cinco dientes, dos posteriores y uno impar anterior, es regular ó irregular.

La andrócea comprende cinco estambres insertados sobre el tubo de la corola, cuyos filetes son distintos y separados, en tanto que las anteras que son biloculares, y que se abren en toda su longitud, son

singénesis, su conectivo pasa á los lóculos formando sobre cada uno de ellos un apéndice terminal, y en su base se articula sobre el filete. El ovario ínfero, unilocular, encierra un óvulo anátropo, recto, y además dos cordones ó bandeletas, formadas por el tejido conductor, que descienden de la base del estilo y marchan hacia el micrópilo. El estilo que corona este ovario, es cilíndrico, algunas veces dilatado en su base, y dividido superiormente en dos ramas dirigidas la una hacia adelante, la otra hacia atrás que llevan las papilas estigmáticas, colocadas y situadas de maneras bastante diferentes y bastante fijas, para que combinándolas con la colocación de los pelos colectores, se haya podido deducir la subdivisión de la familia en tribus.

El fruto es una aquena, generalmente provista de un vilano; unilocular, y cuyo grano único, recto sobre un corto fumículo, tiene la testa coherente con el endocarpo, un tegumento interno bastante grueso, traslúcido y un embrion recto de radícula infera.

Las Compuestas están esparcidas sobre toda la tierra, encontrándose de preferencia en las regiones templadas, y su proporción va disminuyendo de aquí, tanto hácia el ecuador, como hacia los polos.

Las plantas que la constituyen, son de importancia bajo varios puntos de vista, y sus propiedades varían según el grupo al cual pertenecen.

En efecto, las *Carduaceas*, las *Chicoriaceas* y las

Asteroideas se distinguen generalmente unas de otras por sus propiedades y sus usos.

Las *Carduaceas* son generalmente ricas en principios amargos, astringentes ó estimulantes; las *Chicoriaceas* son notables por su latex muy abundante, que les dá propiedades muy marcadas; y las *Asteroideas* tienen propiedades especiales, debidas á principios amargos, ó astringentes, á esencias ó alcanfores que las hacen aromáticas y estimulantes ó á resinas acres, que hacen ciertas especies muy peligrosas. En fin, esta familia encierra algunas especies cultivadas, como plantas de ornato en los jardines, como la Dahalia, la Reina Margarita, etc.

TRIBU DE LAS EUPATORIACEAS.

Caracteres.— Tallo florífero, cilíndrico en la parte superior, ramos largos, redondos, vellosos en la parte superior, rara vez pubescentes, flores masculinas enteras ó brevemente bífidas. Estigma prolongado hasta la mitad de los ramos del estilo. Estilo ramoso de ramos desinentes, alcanzando rara vez la cima y más rara vez confluentes. Corola regular, estaminífera, quinquedentada, de dientes rígidos. Anteras cortas. Pólen globuloso. Capítulos pauci ó multífloros. Flores tubulosas homógamas. Flores radiadas, tubulosas, liguladas, rara vez heterógamas: flores

azules (excepto cuando el capítulo es de muy pocas flores).

GENERO PIQUERIA.

Caracteres.—D. C.[1] Capítulos homógamos, tubolífloros. Invólucro campanilado, con brácteos subviseriadas, imbricadas, casi iguales, siempre trinenias, con márgenes escariosos. Receptáculo plano ó convexo y desnudo. Corolas regulares, iguales, de tubo breve, de limbo campanulado, brevemente quinquelobado. Anteras sin apéndices de base truncada. Las ramas del estilo largas y dilatadas en su base. Aquenas de 4 ó 5 costillas, dilatadas en su base y arredondadas en el vértice. Yerbas rara vez arbustos. Hojas siempre opuestas, enteras y dentadas. Capítulos muy pequeños, dispuestos en corimbos ó panojas muy abiertas. Corolas blancas ó azules.

ESPECIE TRINERVIA.

Caracteres.—D. C.[2] Planta herbácea, de hojas ovales ú oblongo-lanceoladas, dentadas, siempre tri-

1 Benth Hvok. Gen. plant volúmen II, pag. 238.
2 D. C. Podr volúmen V. pag 104.

nervias. Inflorescencia en corimbos ó panojas muy abiertas. Vivácea en México, en los lugares peñascosos` Vegeta en Santa Rosa de la Sierra, y en los alrededores de México.

Sinonimia científica. Piqueria. Trinervia.

ESTUDIO QUIMICO.

ANALISIS MINERAL Y ORGANICO.

ANALISIS MINERAL

A fin de conocer los principios minerales contenidos en la planta, sometí parte de ésta á la incineración, con el objeto de destruir la materia orgánica; obtenidas las cenizas de esta manera, procedí á su análisis, sirviéndome para esto de los dos medios de investigación que nos proporciona la Química: la vía seca y la vía húmeda.

VIA SECA.—Por este medio pude reconocer en dichas cenizas, la presencia de los alcalinos y alcalinotenosos, así como la sílisa.

VIA HUMEDA.—Sometidas las cenizas á la acción

de los disolventes y al método general de análisis química, encontré los cuerpos siguientes:

BASES.—Potasa, sosa, cal y magnesia.

ACIDOS.—Sulfúrico, carbónico, fosfórico y silícico.

ANALISIS ORGANICO.

TRATAMIENTO POR EL ETER.

Para proceder á este análisis tomé 20 gramos de la planta, (tallos, hojas y flores) en polvo y perfectamente seca, la sometí en un aparato de desalojamiento, al poder disolvente del eter sulfúrico oficinal, hasta el agotamiento completo de los principios que fueran solubles en este vehículo, lo que conocí porque salía incoloro y no dejaba ningún resíduo al evaporarlo sobre un vidrio de relox. Los caracteres de la solucion etérea así obtenida, eran los siguientes: color verde esmeralda muy intenso, no presentaba el fenómeno del dicroismo, su reacción era neutra (el eter empleado tenía esta reacción.) La evaporación espontánea de esta solución dejó un extracto, cuyo peso era exactamente el de un gramo, de un color amarillo verdoso, con algunas partículas negras, de un olor semejante al de la planta, consistencia seca, untuoso al tacto y muy adhesivo. Ardía

con facilidad produciendo una llama de un color azul, humos blancos muy abundantes, de un olor *sui generis*, y dejaba un residuo carbonoso.

Con estos datos, y teniendo en consideración los cuerpos que el eter disuelve generalmente, procedí á investigar los principios siguientes: clorofila, sustancias resinosas, cuerpos grasos, aceites esenciales, materias colorantes, alcaloides y principios particulares que pudieran haberse disuelto en este vehículo. Hé aquí de qué manera me fué posible caracterizar alguno de los cuerpos anteriores: el olor tan marcado del extracto era sin duda debido á algún aceite esencial: con el objeto de estudiar sus propiedades, destilé una parte de la planta, pero el agua destilada, así obtenida, no tenía mas que un olor herbáceo, muy distinto al de la planta, debido tal vez á que por la acción del calor se modifica.

Disuelto parte del extracto en un poco de eter y puesto á evaporar sobre un papel sin cola, dejó una mancha grasa, uniformemente extendida, y que no desaparecía ni por la acción del calor, ni por su exposición al aire libre, lo que me indicaba la presencia de un cuerpo graso.

La clorofila pude caracterizarla de la manera siguiente: disolví otra parte del extracto en una poca de bencina, traté esta solución en un tubo de ensaye por el ácido clorhídrico concentrado, se formaron

las dos capas señaladas por Pelouze y Fremy, la capa superior amarilla formada, según ellos, por la *filorantina*, y la inferior mucho más densa, de un color azul verdoso, formada por la *filocyanina*, sustancias que, según algunos autores, preexisten en la clorofila, y según otros no se desarrollan sino bajo la influencia de los reactivos empleados. Se decoloraba con el agua de cloro, con el cloruro de Labarraque, con los ácidos diluidos tomaba un color amarillo, y con el ácido clorhídrico concentrado, un color azul, reacciones que caracterizan perfectamente este cuerpo.

La sustancia resinosa pude encontrarla de la manera siguiente: disolví otra parte del extracto en bencina, traté esta solucion por un exceso de agua destilada se produjo un enturbiamiento, y la separación de las dos capas; la inferior, acuosa, que tenía en suspensión la resina extremadamente dividida y la superior formada por la bencina colorida en amarillo, entre estas dos capas se formaron una multitud de glóbulos muy refringentes debidos probablemente al aceite esencial. Por medio de una pipeta separé la capa inferior acuosa, la evaporé en B. M., el residuo lo disolví en el alcohol á 90°, decoloré esta solución por medio del carbón animal lavado, la evaporé en seguida y dejó un residuo que indudablemente estaba constituido por resina. Los caracteres de ésta eran los siguientes: amorfa, de un co-

lor amarillento, (debido tal vez á una decoloración incompleta) olor nulo, sabor amargo, de reacción ligeramente ácida. Ardía con facilidad dejando un carbón muy esponjeoso. Se disolvía fácilmente en los álcalis, de donde los ácidos la precipitaban de nuevo.

Los alcaloides que por su naturaleza son insolubles en el eter, pueden, sin embargo, disolverse, según algunos autores, debido á que los cuerpos grasos facilitan su disolución. En este caso, para reconocer su presencia, se recomienda el procedimiento siguiente: se trata el extracto etereo por el agua acidulada ligeramente con el ácido sulfúrico, se agita frecuentemente, y al cabo de algun tiempo de reposo, se decanta la parte acuosa, se separan las partículas que tenga en suspension, se vuelve á agitar con el eter, se vuelve á decantar, y en este líquido se demuestra su presencia por cualquiera de sus reactivos generales, No me fué posible por este medio encontrar algún alcaloide.

TRATAMIENTOS POR EL ALCOHOL.

Alcohol á 90°.—Despues de agotar la planta por el eter, procedí á agotarla por el alcohol á 90°. La solución obtenida tenía un color amarillo

muy hermoso, reacción ligeramente ácida y sabor amargo. La evaporación de esta solución en B. M. dejó un extracto de consistencia seca, muy higroscópico; pues al cabo de algunos días escurría con facilidad, de un sabor amargo, en capas delgadas, tenía un color amarillo rojizo, y en capas más gruesas un color casi negro. Muy soluble en el agua, é insoluble en el eter, sulfuro de carbon y en la bencina.

En vista de la insolubilidad de este extracto en el eter, me supuse que se trataba de cuerpos que sólo eran solubles en el alcohol, estos podían haber sido sustancias amargas, materias colorantes, alcaloides glucosidos, taninos ó glucosas especiales, que aun cuando estos dos últimos son poco solubles en el alcohol á 90°, sin embargo, pueden disolverse aunque en pequeña cantidad, así como parte de los principios extractivos.

No busqué sustancias resinosas en este extracto, vista su solubilidad en el agua.

Su sabor amargo me hizo sospechar que en él residiera el principio activo de la planta, y para investigar si era un alcaloide, disolví una parte en el agua destilada, la acidulé con el ácido sulfúrico, traté esta solución por el reactivo de Bouchardat, el cual no produjo ningún precipitado, lo que me indicaba que no había en él cuerpos de esta naturaleza. A fin de investigar algún glucosido ó principio amargo, disol-

vi otra parte en el agua, agité la solución con varios disolventes, como petróleo, bencina y cloroformo, que no mezclándose con el agua, podían apoderarse de alguno de los cuerpos mencionados; después de la agitación separé estos líquidos, por medio de una pipeta, y evaporados sobre un vidrio de relox, no dejaron ningún residuo, lo que probaba que no habían disuelto nada.

Entonces se me ocurrió ver si había algún principio cristalizable, para lo cual disolví otra parte del extracto en el agua, decoloré esta solución por medio del carbón animal, la evaporé en B. M., me dejó un residuo de un color amarillento y de un sabor muy poco amargo. Con el objeto de saber si era cristalizable, lo disolví en el alcohol absoluto, concentré un poco la solución en B. M., de esta manera tuve un líquido cuya reacción era ácida, y que abandonado á la evaporación expontánea, dejó un cuerpo con los caracteres siguientes: color amarillento, sabor un poco amargo, (no me fué posible por medio de una lente distinguir alguna forma geométrica regular), es algo delicuesente y toma un color amarillo más intenso al contacto del aire.

Los principios tánicos, así como los glucosos, no los investigué en este extracto, porque aun cuando se disuelven en pequeña cantidad en el alcohol á 90°, es preferible sin embargo buscarlos, ó en los tra-

tamientos por el alcohol más diluido, ó en el tratamiento por el agua destilada, por disolverse en mayor cantidad en estos vehículos.

Debo mencionar la presencia en esta planta de una materia colorante amarilla, muy abundante, cuyos caracteres son los siguientes: se disuelve facilmente en el agua, es poco soluble en el eter así como en el cloroformo y la bencina, la intensidad de su color aumenta con los ácidos sulfúrico y nítrico, con este último toma un color rojo de sangre muy hermoso, con el amoniaco aumenta también de intensidad, el alumbre y el acetato neutro de plomo, la fijan sobre los tejidos, comunicándole al mismo tiempo un color amarillo sucio. Es facilmente absorbida por el carbón animal, y se decolora con el agua de cloro y el ácido sulfuroso.

Alcohol a 80°.—Despues de agotar la planta por el alcohol á 90° la agoté por el alcohol á 80°. Evaporada la solución así obtenida en B. M., dejó un extracto con los caracteres del anterior, muy soluble en el agua, y en el cual pude reconocer la presencia de una materia extractiva caracterizada por su solubilidad en el agua, y su insolubilidad en el alcohol absoluto: el eter, el cloroformo y la bencina.

Alcohol a 60° .—Este disolvió la materia extractiva en mayor cantidad que el anterior, y cuyos caracteres no menciono por haberlos citado anteriormente.

TRATAMIENTOS POR EL AGUA.

Agua destilada.—Esta, obrando sobre la planta ya agotada por el eter y el alcohol, salió con un color amarillento, despues de decolorarla, busqué las sustancias mucilaginosas y tánicas por medio de reactivos convenientes, sin haber obtenido reacciones que me indicaran su presencia.

En otra parte de la solución, busqué el azúcar por medio del licor de Fehling, y calentando ligeramente se redujo, lo que demostraba que había azúcar, supuesto que no había cuerpos que obraran de la misma manera.

Agua acidulada.—Esta no disolvió mas que principios minerales.

TRATAMIENTOS COMPLEMENTARIOS.

La presencia del almidon en el bagazo, pude demostrarla haciendo hervir ésta en el agua, decolorando la solución y luego tratando por la tintura de yodo, vino la coloración azul tan característica de este cuerpo.

Aplicando el método de Stas á otra parte de la planta, no me indicó la presencia de algún alcaloide.

Resumen.—El análisis hecho revela en esta planta la presencia de los cuerpos siguientes:

Clorofila, aceite esencial, cuerpo graso, resina ácida, materia ácida amorfa, materia colorante amari-

lla, materia extractiva amarga, azúcar, almidón y las sales de base de potasa, sosa, cal y magnesia, con los ácidos sulfúrico, carbónico, fosfórico y silícico.

FORMAS FARMACEUTICAS.

En vista de los principios encontrados y en la consideración de que esta planta deba parte de sus propiedades á la materia extractiva, creo que las formas más convenientes para administrarla, serían la infusion, la tintura alcohólica, preparada con el alcohol á 60° y el extracto hidroalcohólico.

USOS.

Los que esta planta tiene actualmente, no son mas que vulgares. Goza de gran reputación entre los indígenas para curar el tifo ó *Tabardillo*; de aquí el nombre con que esta planta es conocida. La emplean como estimulante, contra algunas afecciones estomacales y como insecticida. Estos son los únicos usos que he podido averiguar.

Sólo me resta para terminar este imperfecto trabajo, suplicar á mis Señores Sinodales, se sirvan disimularme por las numerosas faltas que en él encontrarán, y hacer pública mi gratitud hacia el Sr. Juan Camacho, por haberme proporcionado la práctica en la Botica que está á su cargo, por lo que le doy las más expresivas gracias.

Herminio Farías.

FE DE ERRATAS.

PÁGINAS.	LÍNEAS.	DICE.	LÉASE.
13	18	fumiculo,	funiculo.
15	4	tubolifloras,	tubulifloros.
15	4	Campanillado,	campanulado.
15	4	bracteos,	brácteas.
15	5	trinenias.	trinervias.
25	17	esta,	este.